

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19)世界知的所有権機関
国際事務局



(43)国際公開日
2005年4月7日 (07.04.2005)

PCT

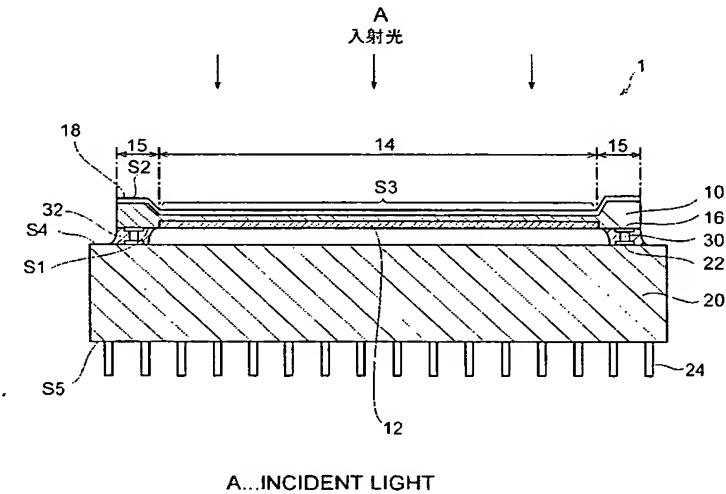
(10)国際公開番号
WO 2005/031870 A1

- (51)国際特許分類⁷: H01L 27/14, 31/02, 21/56, 21/60
(21)国際出願番号: PCT/JP2004/013963/
(22)国際出願日: 2004年9月24日 (24.09.2004)
(25)国際出願の言語: 日本語
(26)国際公開の言語: 日本語
(30)優先権データ:
特願2003-333860 2003年9月25日 (25.09.2003) JP
(71)出願人(米国を除く全ての指定国について): 浜松ホトニクス株式会社 (HAMAMATSU PHOTONICS K.K.) [JP/JP]; 〒4358558 静岡県浜松市市野町 1126 番地の 1 Shizuoka (JP).
(72)発明者; および
(75)発明者/出願人(米国についてのみ): 小林 宏也 (KOBAYASHI, Hiroya) [JP/JP]; 〒4358558 静岡県浜松市市野町 1126 番地の 1 浜松ホトニクス株式会社内 Shizuoka (JP). 村松 雅治 (MURAMATSU, Masaharu) [JP/JP]; 〒4358558 静岡県浜松市市野町 1126 番地の 1 浜松ホトニクス株式会社内 Shizuoka (JP).
(74)代理人: 長谷川 芳樹, 外 (HASEGAWA, Yoshiki et al.); 〒1040061 東京都中央区銀座一丁目 10 番 6 号 銀座ファーストビル 創英国際特許法律事務所 Tokyo (JP).
(81)指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR,

/ 続葉有 /

(54) Title: SEMICONDUCTOR DEVICE

(54)発明の名称: 半導体装置



WO 2005/031870 A1
(57) Abstract: A semiconductor device in which high precision focusing for a photodetecting part and uniformity and stability of high sensitivity at the photodetecting part can be maintained by preventing the thinned part of a semiconductor substrate from bending or cracking. A semiconductor device (1) comprises a semiconductor substrate (10), a wiring board (20), conductive bumps (30), and a resin (32). A CCD (12) and a thinned part (14) are formed on the semiconductor substrate (10). An electrode (16) of the semiconductor substrate (10) is connected with an electrode (22) of the wiring board (20) through the conductive bump (30). The wiring board (20) is subjected to wettability treatment for lowering the wettability to the resin in a region (26a) surrounding a region facing the thinned part (14) and another region (26b) extending outward from the region (26a). The gap between the outer edge part (15) of the thinned part (14) and the wiring board (20) is filled with an insulating resin (32) in order to reinforce the bonding strength of the conductive bump (30).

(57) 要約: この半導体装置では、半導体基板の薄型化部分の撓み及び割れを防止し、光検出部に対する高精度なフォーカシング及び光検出部における高い感度の均一性及び安定性を維持することができる。半導体装置 1 は、半導体基板 10、配線基板 20、導電性バンプ 30、及び樹脂 32 を備える。半導体基板 10 には CCD 12 と薄型化部分 14 とが形成されている。半導体基板 10 の電極 16 は、導

/ 続葉有 /



BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU,
ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT,
LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI,
NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG,
SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,
VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD,
SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY,
KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG,

CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE,
IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF,
BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN,
TD, TG).

添付公開書類:
— 國際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイドスノート」を参照。

電性パンプ30を介して配線基板20の電極22と接続されている。また、配線基板20には、薄型化部分14に対向する領域を囲む領域26a及び領域26aから外側に延びる領域26bの樹脂に対する濡れ性を低くする濡れ性加工が施されている。薄型化部分14の外縁部15と配線基板20との間の空隙には、導電性パンプ30の接合強度を補強するため、絶縁性の樹脂32が充填されている。